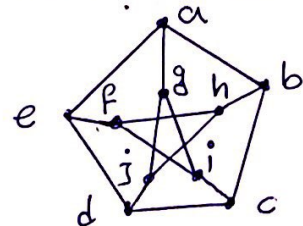


ردیف	سوالت ریاضیات گسسته	باید دو از دهم ریاضی	فروردین ۱۴۰۰	زبان:	دقیقه	نقدار سوالت	بازم	
۱	در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید الف) $[a, b] = c$ اگر و تنها اگر دو شرط زیر برقرار باشد — و $m > 2$ $(a c, b c) \mid a c$ ب) گراف G را — می نامیم هرگاه بین هر دو راس آن یک مسیر وجود داشته باشد. ج) اگر در گراف G از مرتبه p داشته باشیم $\chi(G) = 1$ در این صورت 5 برابر — است. د) مجموع درایه های سطر اول یک مربع لاین 5×5 برابر — است. ه) هرگاه $(n+1)K_n$ کبوتر یا بیشتر در — لانه قرار بگیرند در این صورت لانه ای وجود دارد که حداقل — کبوتر در آن قرار دارد.						۱/۵	
۲	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را تعیین کنید. الف) معادله هینمشتی $a^m \equiv b \pmod{m}$ دارای جواب است اگر و تنها اگر $(a, b) \mid m$. ب) تعداد توابع یک به یک از یک مجموعه 2 عضوی به یک مجموعه 3 عضوی برابر 4 است. ج) اگر گراف حاصل از مدل سازی پل کوئینسبرگ یک گراف ساده است.						۱/۵	
۳	برای هر سه عدد حقیقی x, y, z دلخواه ثابت کنید. $x^2 + y^2 + z^2 \geq xy + yz + zx$						۱	
۴	اگر عدد طبیعی $a > 1$ ، در دو شرط $a \mid 4k + 4$ و $a \mid 4k + 14$ صدق کند مقدار a را بیابید.						۱	
۵	معادله هم نمشتی $2 \equiv x \pmod{11}$ را حل کرده و جواب عمومی آن را بدست آورید.						۱/۲۵	
۶	رقم یکان عدد $7 + 2^{11}$ را بدست آورید.						۱/۲۵	
۷	گراف G م صورت مقابل است الف) درجه راس e در گراف مکمل G چند است. ب) تمام دورهای موجود در گراف G را بنویسید. ج) $\Delta(G)$ را مشخص کنید.						۱/۵	
۸	هفت نفر در یک اتاق هستند و برخی از آنها با یکدیگر دست می دهند ۲ نفر از آن ها هر کدام دقیقاً با دو نفر دست داده اند نشان دهید نفر هفتم نمی تواند دقیقاً با ۵ نفر دست داده باشد.						۱	
۹	عدد احاطه گری گراف مقابل را مشخص کنید و ادعای خود را ثابت کنید.							۱/۱۵
۱۰	اگر n نفر q راسی با عدد احاطه گری 2 رسم کنید. ب) گراف G را رسم کنید و عدد احاطه گری آن را محاسبه کنید. پ) اگر $n = 8$ راس q را رسم کنید و یک 7 -مجموعه از آن را مشخص کنید.						۲/۱۵	

ردیف	سوال	پاسخ
۱۱	تعداد جوابهای صحیح و ناسفی معادله $x_1 + x_2 + \dots + x_4 = 12$ با شرط $x_1 \geq 2$ و $x_2 \geq 4$ را حساب کنید.	۱۱۵
۱۲	با حروف کد م س سی پی چند جایگزینی ۱ مرتبه با هم می‌توان نوشت.	۱
۱۳	در مربع لاینی به اندازه مرتبه ۳ بنویسید و تمام مدون آنها را نشان دهید.	۲
۱۴	در بین اعداد ۱ تا ۹۰ چند عدد وجود دارد که بر ۲ یا ۳ بخش پذیر باشد.	۱۱۵
۱۵	در یک اردوی دانش آموزی حداقل چند دانش آموز حضور داشته باشند تا اطمینان داشته باشیم که حداقل ۷ نفر از آن‌ها ماه تولد یکسانی دارند.	۱

موفق باشید